

Betriebsanleitung



Aufsteckanzeige PA 430
für Ex-Bereiche



www.bdsensors.de

Zentrale BD SENSORS GmbH BD-Sensors-Str. 1 D - 95199 Thierstein Deutschland Tel.: +49 (0) 9235-9811-0 Fax: +49 (0) 9235-9811-11	Osteuropa BD SENSORS s.r.o. Hradištská 817 CZ - 687 08 Buchovice Tschechische Republik Tel.: +42 (0) 572-4110 11 Fax: +42 (0) 572-4114 97
--	--

Russland BD SENSORS RUS 39a, Varshavskoe shosse RU - Moscow 117105	China BD SENSORS China Co, Ltd. Room B, 2nd Floor, Building 10, No. 1188 Lianhang Rd. 201112 Shanghai, China Tel.: +86 (0) 21-51600 190 Fax: +86 (0) 21-33600 613
--	---

unsere Vertretungen finden Sie in

EUROPA - Belgien - Dänemark - England - Finnland - Frankreich - Griechenland - Italien - Litauen - Luxemburg - Niederlande - Norwegen - Polen - Portugal	ASIEN - Rumänien - Schweden - Schweiz - Slowakei - Spanien - Türkei - Ukraine
	AFRIKA - Ägypten - Südafrika
	AUSTRALIEN

Die Adressen unserer Auslandsvertretungen finden Sie unter www.bdsensors.de. Außerdem werden Ihnen auf unserer Homepage Datenblätter, Betriebsanleitungen, Bestellschlüssel und Zertifikate zum Download angeboten.

Inhaltsverzeichnis

- Allgemeines
- Produktidentifikation
- Montage
- Besonderheiten im Ex-Bereich
- Elektrische Installation
- Erstinbetriebnahme
- Bedienung
- Außerbetriebnahme
- Wartung
- Rücksendung
- Entsorgung
- Garantiebedingungen
- Konformitätserklärung / CE

1. Allgemeines

1.1 Informationen zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Informationen zum sachgemäßen Umgang mit dem Gerät. Lesen Sie diese Betriebsanleitung deshalb vor Montage und Inbetriebnahme die in dieser Betriebsanleitung aufgeführt werden. Zusätzlich sind die geltenden Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheitsbestimmungen sowie landesspezifische Installationsstandards und die anerkannten Regeln der Technik einzuhalten.

Beachten Sie für Installation, Wartung und Reinigung des Gerätes unbedingt die einschlägigen, den Explosionsschutz behandelnden Verordnungen und Bestimmungen (EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012, EN 60079-26:2007) sowie die Unfallverhütungsvorschriften (UVV).

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Gerätes und ist in unmittelbarer Nähe des Einsatzortes, für das Personal jederzeit zugänglich, aufzubewahren.

Diese Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Sie ist inhaltlich auf dem Stand, der zum Druckzeitpunkt vorlag.

– Technische Änderungen vorbehalten –

1.2 Verwendete Symbole

⚠ GEFAHR! – gefährliche Situation, die zum Tode oder zu schweren Verletzungen führen kann

⚠ WARNUNG! – möglicherweise gefährliche Situation, die zum Tode oder zu schweren Verletzungen führen kann

⚠ VORSICHT! – möglicherweise gefährliche Situation, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann

! VORSICHT! – möglicherweise gefährliche Situation, die zu Sachschäden führen kann

ℹ HINWEIS – Tipps und Informationen für den Anwender um einen störungsfreien Betrieb sicherzustellen

1.3 Zielgruppe

⚠ WARNUNG! Um Gefährdungen des Bedienpersonals und Schäden am Gerät auszuschließen, müssen die beschriebenen Arbeiten von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

1.4 Haftungsbeschränkung

Bei Nichtbeachtung der Betriebsanleitung, unsachgemäßer Verwendung, Veränderung oder Beschädigung des Gerätes übernimmt der Hersteller keine Haftung.

1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Aufsteckanzeige PA 430 wurde konzipiert um verschiedenste Messumformer (Druck, Temperatur etc.) mit 4 ... 20 mA / 2-Leiter Analogausgang, mit einer Messwertanzeige und optional mit PNP-Open-Kollektor-Schaltausgang für die Grenzpunktüberwachung auszustatten. Die Aufsteckanzeige wird lediglich zwischen Stecker und Kabeldose montiert und ist sofort betriebsbereit. Bevorzugte Anwendung ist z.B. Vor-Ort-Prozessüberwachung.

- Diese Bedienungsanleitung ist für Geräte mit Ex-Zulassung und einen Einsatz in Ex-Bereichen vorgesehen. Ein Gerät besitzt eine Ex-Zulassung, wenn dies in der Bestellung angegeben und in unserer Auftragsbestätigung bestätigt wurde. Außerdem beinhaltet das Typenschild ein -Zeichen.

- Beim Einsatz in Ex-Bereichen ist zu beachten, dass beide Geräte (Aufsteckanzeige und Messumformer) eine Ex-Zulassung besitzen müssen. Weichen die Zulassungen in der zulässigen Zone ab, ist jeweils die niedrigere Zonen-Zulassung gültig. Ist z. B. der Messumformer als Betriebsmittel für die Zone 0 zugelassen und die Anzeige nur für Zone 1, so gilt für die Kombination aus beiden Geräten nur eine Zulassung für Zone 1.

- Eine Überprüfung, ob das Gerät für den gewählten Einsatz geeignet ist, muss vom Anwender durchgeführt werden. Im Zweifelsfall setzen Sie sich bitte mit unserem Vertrieb in Verbindung, um Unklarheiten zu beseitigen. Für eine fehlerhafte Auswahl und deren Folgen übernimmt BD SENSORS keine Haftung!
- Die im aktuellen Datenblatt aufgeführten technischen Daten sind verbindlich und müssen unbedingt eingehalten werden. Sollte Ihnen das Datenblatt nicht vorliegen, fordern Sie es bitte an oder laden Sie es auf unserer Homepage herunter. (<http://www.bdsensors.de/produkte/download/datenblaetter>)

⚠ WARNUNG! - Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

1.6 Sicherheitstechnische Höchstwerte

AX14-PA430

U_i = 28 V, I_i = 93 mA, P_i = 660 mW; C_i; L_i = vernachlässigbar
zzgl. Leistungseinduktivität 1µH/m und Leitungskapazitäten 100 pF/m

zul. Umgebungstemperatur:
-25 ... 70 °C

1.7 Verpackungsinhalt

Überprüfen Sie, dass alle aufgelisteten Teile im Lieferumfang unbeschadet enthalten sind und entsprechend Ihrer Bestellung geliefert wurden:

- Aufsteckanzeige PA 430
- nur bei Stecker ISO 4400: Befestigungsschraube, Profildichtung
- Einheitenaufkleber-Bogen
- diese Betriebsanleitung

1.8 UL – Zulassung (für Geräte mit UL-Kennzeichnung)

Die UL-Zulassung erfolgte unter Anwendung der US-amerikanischen Normen, welche auch mit den anwendbaren kanadischen Normen zur Sicherheit übereinstimmen.

Beachten Sie folgende Punkte, damit das Gerät die Anforderungen der UL-Zulassung erfüllt:

- Der Messumformer muss über eine Versorgung mit Energiebegrenzung (nach UL 61010) oder NEC Class 2 Energieversorgung betrieben werden.
- maximale Betriebsspannung: siehe Technische Daten

2. Produktidentifikation

Zur Identifikation des Gerätes dient das Typenschild. Die wichtigsten Daten können diesem entnommen werden. Der Bestellcode dient zur eindeutigen Identifikation Ihres Produkts. Die Programmversion der Betriebssoftware wird nach dem Einschalten des Gerätes im Display für ca. 1 Sekunde (z. B. P07) angezeigt. Bitte halten Sie diese bei Rückfragen bereit.

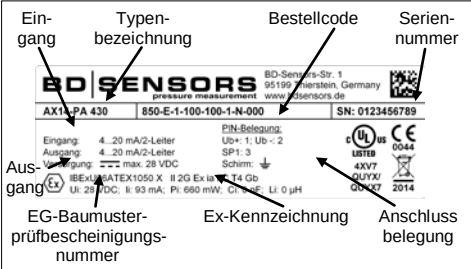


Abb. 1 Typenschild

- ! Das Typenschild darf nicht vom Gerät entfernt werden!

3. Montage

3.1 Montage- und Sicherheitshinweise

⚠ WARNUNG! Montieren Sie das Gerät immer im stromlosen Zustand!

⚠ WARNUNG! Das Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert werden, das die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat!

⚠ GEFAHR! Aufgrund der Explosionsgefahr sind folgende Vorgaben einzuhalten:

- Die in der EG-Baumusterprüfbescheinigung aufgeführten technischen Daten sind verbindlich und müssen unbedingt eingehalten werden. Sollte Ihnen das aktuelle Zertifikat nicht vorliegen, fordern Sie es bitte an oder laden Sie es auf unserer Homepage herunter. (<http://www.bdsensors.de/produkte/download/zertifikate>)
- Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen, ausgenommen eigensicheren Stromkreisen, sind während bestehender Explosionsgefahr grundsätzlich verboten!
- Stellen Sie sicher, dass im gesamten Verlauf der Leitung, innerhalb wie außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches, ein Potentialausgleich besteht.
- Besteht erhöhte Gefahr, dass das Gerät durch Blitzschlag oder Überspannung beschädigt wird, muss zusätzlich ein erhöhter Blitzschutz vorgesehen werden.
- Beachten Sie die in der EG-Baumusterprüfbescheinigung aufgeführten Grenzwerte. (Kapazität und Induktivität des Anschlusskabels sind nicht in den Werten enthalten.)

- Vergewissern Sie sich, dass die gesamte Zusammenschaltung aus eigensicheren Komponenten eigensicher bleibt. Für die Eigensicherheit des Gesamtsystems (der Gesamtschaltung) ist der Betreiber verantwortlich.

- Übermäßige Staubablagerungen (über 5 mm) und das völlige Einschütten in Staub sind zu verhindern!

Durch die äußere Beschaltung ist zu gewährleisten, dass keine Energie von außen in den Schaltausgang fließen kann. Es sind geeignete Signaltrenngeräte zu verwenden, die diese Forderung erfüllen.

- ! Behandeln Sie dieses hochempfindliche elektronische Messgerät sowohl im verpackten als auch im unverpackten Zustand vorsichtig!

- ! Am Gerät dürfen keine Veränderungen oder Umbauten vorgenommen werden.

- ! Das Gerät darf nicht geworfen werden!

- ! Entfernen Sie Verpackung des Gerätes erst kurz vor der Montage, um eine Beschädigung auszuschließen!

- ! Wenden Sie zum Einbau der Geräte keine Gewalt an, um Schäden am Gerät zu verhindern!

- ! Die Anzeige und das Kunststoffgehäuse sind mit einer Drehbegrenzung ausgestattet. Bitte versuchen Sie nicht, durch erhöhten Kraftaufwand die Anzeige oder das Gehäuse zu überdrehen.

3.2 Montageschritte allgemein

- Entnehmen Sie das Gerät vorsichtig der Verpackung und entsorgen Sie diese sachgerecht.
- Lösen Sie die Kabeldose bzw. Gegenstecker vom Messumformer und ziehen Sie diesen ab.

3.3 Montageschritte für Binder und M12x1-Stecker

- Stecken Sie die Aufsteckanzeige auf den Messumformer.
- Stecken Sie Kabeldose bzw. Gegenstecker auf die Aufsteckanzeige und befestigen Sie diesen ordnungsgemäß.

3.4 Montageschritte für ISO 4400-Stecker

- Stecken Sie die Aufsteckanzeige auf den Messumformer. Achten Sie dabei auf einen korrekten Sitz der auf der Unterseite vormontierten Profildichtung.
- Entfernen Sie die Befestigungsschraube aus der Kabeldose.
- Tauschen Sie die an der Kabeldose vormontierte Profildichtung gegen die mitgelieferte Profildichtung aus um die Schutzart IP 65 zu gewährleisten.
- Stecken Sie die Kabeldose auf die Aufsteckanzeige.
- Stecken Sie die mitgelieferte Edelstahl-Schraube durch Kabeldose und Aufsteckanzeige und ziehen Sie diese mit einem Schraubendreher am Messumformer fest.

3.5 Ausrichtung des Anzeigemoduls

Um eine einwandfreie Ablesbarkeit auch bei ungewöhnlichen Einbautagen zu gewährleisten, kann die Anzeige in die gewünschte Position gedreht werden. Nachfolgend wird die Drehbarkeit dargestellt.

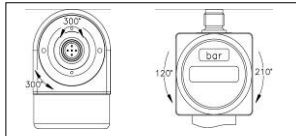


Abb. 2 Anzeigemodul

4. Besonderheiten im Ex-Bereich

4.1 Schutz vor Gefährdung durch elektrostatische Aufladung

Das Geräte bestehen teilweise aus aufladbaren Kunststoffteilen. Durch eine mögliche elektrostatische Aufladung besteht die Gefahr der Funkenbildung und Zündung. Deshalb muss eine elektrostatische Aufladung unbedingt unterbunden werden.

- ℹ Generell muss geschirmtes Kabel verwendet werden.
- ℹ Vermeiden Sie Reibung an den Kunststoffoberflächen!
- ℹ Reinigen Sie das Gerät nicht trocken! Verwenden Sie z. B. ein feuchtes Tuch.

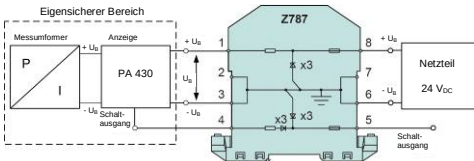
4.2 Überspannungsschutz

Wird das Gerät als Betriebsmittel der Kategorie 1 G oder 2 G eingesetzt, ist ein geeignetes Überspannungsschutzgerät vorzuschalten (siehe dazu BetrSichV vormals TRbF100 sowie EN60079-14).

4.3 Schematischer Schaltungsaufbau

Der Betrieb eines eigensicheren Geräts im explosionsgefährdeten Bereich erfordert bei der Auswahl der erforderlichen Zenerbarriere bzw. Speisetrenngeräte besondere Sorgfalt, damit die Geräteeigenschaften in vollem Umfang genutzt werden können. Das nachfolgende Schaubild zeigt eine typische Anordnung aus Netzteil, Zenerbarriere und Aufsteckanzeige.

Abb. 3 Schaubilder Beschaltung



4.4 Beispielhafte Schaltbeschreibung

Die vom Netzteil zur Verfügung gestellte Versorgungsspannung von beispielsweise 24 V_{DC} wird über die Zenerbarriere geführt. In der Zenerbarriere befinden sich Längswiderstände und Zenerdioden als schützende Bauteile. Anschließend wird die Betriebsspannung an den Gerät geführt und abhängig vom Druck fließt ein gewisser Signalstrom.

4.5 Funktionelle Auswahlkriterien für Zenerbarrieren und Speisetrenner

Die Mindestversorgungsspannung U_{B min} des Gerätes darf nicht unterschritten werden, da ansonsten keine korrekte Funktion gewährleistet werden kann.

Bei Verwendung eines galvanisch isolierten Speisetrenners mit linearer Begrenzung ist zu beachten, dass durch die lineare Begrenzung, wie auch bei einer Zenerbarriere, die Klemmenspannung des Gerätes sinkt. Weiterhin muss beachtet werden, dass an einem optional verwendeten Signaltrennverstärker ebenfalls ein gewisser Spannungsabfall entsteht, wodurch die Betriebsspannung des Geräts zusätzlich sinkt.

4.6 Prüfkriterien für die Auswahl der Zenerbarriere

Um U_{B min} nicht zu unterschreiten, ist es wichtig zu prüfen, welche Mindestversorgungsspannung bei voller Aussteuerung des Gerätes zur Verfügung steht.

In der Regel finden Sie zur Auswahl der Zenerbarriere in den technischen Daten der Barriere eine Antwort. Es ist allerdings auch möglich, den Wert rechnerisch zu ermitteln. Geht man von einer minimalen Versorgungsspannung von beispielsweise 16 V aus, so ergibt sich gemäß dem Ohmschen Gesetz ein gewisser Spannungsabfall am Längswiderstand der Zenerbarriere. Wird bei einem Gerät mit PNP-Schaltausgang zusätzlich der Schaltausgang aktiviert, so fließt der zusätzliche Strom, der aus dem Schaltausgang zum Lastwiderstand fließt, ebenfalls durch die Zenerbarriere bzw. aus dem Ausgang eines Speisetrenners. Je höher der Laststrom ist, desto niedriger wird die zur Verfügung stehende Mindestbetriebsspannung. Der maximale Strom lässt sich in der dargestellten Schaltung aus der maximalen Spannungsdifferenz (U_{ab Barriere max}) zwischen Ein- und Ausgang der Zenerbarriere dividieren durch den Längswiderstand der Zenerbarriere berechnen. Von diesem Wert muss der maximale Signalstrom subtrahiert werden. Ist der zur Verfügung stehende Reststrom kleiner als der Strom, der am Schaltausgang benötigt wird, so sollte entweder eine andere Barriere oder eine höhere Versorgungsspannung vor der Barriere gewählt werden.

ℹ Bei der Auswahl der Vorschaltgeräte sind die maximalen Betriebsbedingungen gemäß Baumusterprüfbescheinigung zu beachten. Ziehen Sie zur Beurteilung der Vorschaltgeräte deren aktuelle Datenblätter heran, damit die gesamte Zusammenschaltung aus eigensicheren Komponenten eigensicher bleibt.

4.7 Berechnungsbeispiel zur Auswahl der Zenerbarriere

Die Spannung des Netzteiles (Versorgung) vor der Zenerbarriere beträgt nominal 24 V_{DC} ± 2 %. Somit ergibt sich:

- größte Versorgungsspannung:
U_{Sup max} = 24 V * 1,02 = 24,48 V

- kleinste Versorgungsspannung:
U_{Sup min} = 24 V * 0,98 = 23,52 V

Zuerst muss die minimale Versorgungsspannung der Kombination zwischen Aufsteckanzeige und Messumformer ermittelt werden. Diese ergibt sich aus der minimalen Versorgungsspannung des Messumformers plus dem Spannungsabfall der Aufsteckanzeige, der nominal 6 V beträgt. z.B. ergibt sich bei U_{B MU min} = 10 V eine minimale Versorgungsspannung U_{B min} = 16 V.

Der Längswiderstand der Zenerbarriere ist mit 295 Ω angegeben. Der maximale Spannungsabfall an der Zenerbarriere darf folgenden Wert erreichen:

$$U_{ab\ Barriere\ max} = 23,52\ V - 16\ V = 7,52\ V$$

Damit diese Bedingung eingehalten werden kann, darf der maximale Strom folgenden Wert nicht überschreiten:

$$I_{max} = 7,52\ V : 295\ \Omega = 25,49\ mA$$

Der maximale Strom der Kombination zwischen Aufsteckanzeige und Messumformer setzt sich durch die Summe von Signalstrom und Schaltstrom zusammen. Es gibt folgende zwei Betrachtungsweisen:

- Der Messbereich soll im Bereich 0 ...100 % benutzt werden. Dabei wird ein maximaler Signalstrom von 20 mA erzeugt. Der zur Verfügung stehende Reststrom durch den Schaltausgang errechnet sich aufgrund obiger Erkenntnis folgendermaßen:
 $I_{Rest\ 1} = 25,49\ mA - 20\ mA = 5,49\ mA$
- Der Messbereich soll bei einem Analogausgang von 4 ... 20 mA nur in einem bestimmten Bereich, beispielsweise 0 ...70 %, benutzt werden. Dabei ergibt sich ein maximaler Signalstrom:

$$I_{Signal\ max} = \Delta i * 0,7 + i_{Offset} = 16\ mA * 0,7 + 4\ mA = 15,2\ mA$$

(mit Δi = 20 mA – 4 mA und i_{Offset} = 4 mA)

Der zur Verfügung stehende Reststrom durch den Schaltausgang beträgt hier:

$$I_{Rest\ 2} = 25,49\ mA - 15,2\ mA = 10,29\ mA$$

Bedingung:

$$I_{Rest} \geq I_{Schaltausgang}$$

Der Schaltstrom (Strom durch den Schaltausgang) darf den ermittelten Reststrom nicht überschreiten, da dadurch die Funktionalität des Gerätes beeinträchtigt wird.

ℹ Der Schaltstrom muss durch den Anwender separat ermittelt werden, da dieser vom jeweiligen Anwendungsfall abhängig ist. Es besteht die Möglichkeit, den Schaltstrom zu berechnen oder diesen am Schaltausgang zu messen.

ℹ Bitte beachten Sie, dass bei dieser Berechnung keine Leitungswiderstände aufgeführt worden sind. Diese führen jedoch zusätzlich zu einem Spannungsabfall, der berücksichtigt werden muss.

5. Elektrische Installation

⚠ WARNUNG! Installieren Sie das Gerät immer im stromlosen Zustand!

⚠ GEFAHR! Explosionsgefahr bei zu hoher Betriebsspannung (max. 28 V_{DC})!

⚠ Die Versorgung muss Schutzklasse II (Schutzisolation) entsprechen!

⚠ Der Messumformer muss über eine Versorgung mit Energiebegrenzung (nach UL 61010) oder NEC Class 2 Energieversorgung betrieben werden.

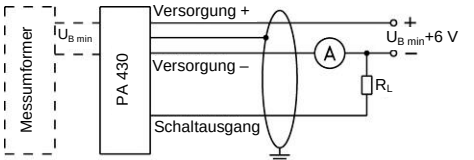
Schließen Sie das Gerät entsprechend der auf dem Typenschild stehenden Angaben, der folgenden Anschlussbelegungstabelle und den Anschlussschaltbildern elektrisch an.

5.1 Anschlussbelegungstabelle

	Elektrische Anschlüsse			
	ISO 4400	M12x1 (5-polig) Metall	Binder 723 (5-polig)	Binder 723 (7-polig) ¹
Versorgung +	1	1	3	3
Versorgung -	2	2	4	1
Schaltausgang 1	3	5	2	-
Schirm	Massekontakt	4	Massekontakt	2

¹ vorgesehen für Betrieb mit DMP 331i, DMP 333i oder LMP 331i mit elektrischem Anschluss Binder Serie 723 (7-polig); Pins 4, 5, 6, 7 sind 1:1 durchverdrahtet

5.2 Anschlussschaltbild



U_{B min}: Mindestbetriebsspannung des angeschlossenen 2-Leiter-Messumformers

- ! Bei Geräten mit Kabeldose ist darauf zu achten, dass der Außendurchmesser der verwendeten Leitung innerhalb des zulässigen Klemmbereiches liegen muss. Außerdem ist sicherzustellen, dass diese fest und spaltfrei in der Kabelverschraubung sitzt!
- ! Beachten Sie, dass die Kabeldose bzw. der Gegenstecker ordnungsgemäß montiert sein muss, damit die im Datenblatt angegebene Schutzart gewährleistet wird!

ℹ Verwenden Sie für den elektrischen Anschluss eine abgeschirmte und verdrehte Mehraderleitung.

5.3 Spannungsversorgung

Der Spannungsabfall, der durch die Elektronik des Gerätes erzeugt wird, beträgt ca. 6 V_{DC}. Bitte berücksichtigen Sie dies bei der Konzeption ihrer Systemversorgung. Die Grenzwerte der Spannungsversorgung errechnen sich wie folgt:

$$\text{minimale Betriebsspannung: } U_{B\ min} = U_{MU\ min} + 6\ V$$

$$\text{maximale Betriebsspannung: } U_{B\ max} = U_{MU\ max} + 6\ V$$

U_{MU min} = minimale Betriebsspannung des verwendeten 2-Leiter-Messumformers

U_{MU max} = maximale Betriebsspannung des verwendeten 2-Leiter-Messumformers

6. Erstinbetriebnahme

⚠ WARNUNG! Vor der Inbetriebnahme ist zu überprüfen, ob das Gerät ordnungsgemäß installiert wurde und sicherzustellen, dass es keine sichtbaren Mängel aufweist.

⚠ WARNUNG! Das Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal in Betrieb genommen werden, welches die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat!

⚠ WARNUNG! Das Gerät darf nur innerhalb der Spezifikation betrieben werden! (Vergleichen Sie hierzu die tech-

nischen Daten im Datenblatt und der EG-Baumuster-prüfbescheinigung.)

7. Bedienung

7.1 Bedien- und Anzeigeelemente

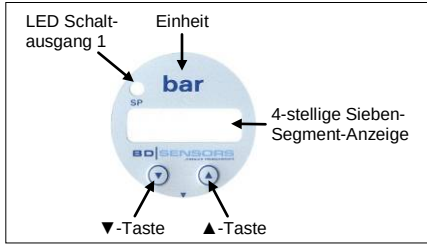


Abb. 4 Bedienfolie

Das Gerät besitzt, je nach Ausstattung max. eine LED, die dem Schaltausgang zugeordnet ist. Leuchtet diese LED, ist der jSchalt- punkt erreicht und der Schaltausgang aktiv. Die Anzeige des Messwertes sowie das Konfigurieren der einzelnen Parameter erfolgt menügesteuert über die Sieben-Segment-Anzeige.

7.2 Konfiguration

Das Menüsystem ist in sich geschlossen; dadurch können Sie sowohl vorwärts als auch rückwärts durch die einzelnen Einstellungs- menüs blättern um zu dem gewünschten Einstel- lungspunkt zu gelangen. Alle Einstellungen werden dauer- haft in einem EEPROM gespeichert und stehen somit auch nach Trennung der Versorgungsspannung wieder zur Verfügung. Der Aufbau der Menüsysteme ist für alle Gerätevarianten gleich, egal wie viele Schaltpunkte vorhanden sind. Er unterscheidet sich lediglich durch das Fehlen der überflüssigen Menüpunkte. Die nachfolgenden Darstellungen und die Menübeschreibung stellen alle möglichen Menüpunkte dar.

Bitte halten Sie sich genau an die Beschreibungen und beachten Sie, dass Änderungen an den einstellbaren Parametern (Ein-, Ausschalt- punkt etc.) erst nach Betä- tigung beider Tasten und nach Verlassen des Menü- punktes wirksam werden.

7.3 Passwortsystem

Um eine Konfiguration des Gerätes durch Unbefugte auszu- schließen, besteht die Möglichkeit das Gerät zu sperren. Vergleichen Sie diesbezüglich Menü 1 der Menüliste.

7.4 Einheit

Die Einheit des dargestellten Messwertes wird bereits zum Zeitpunkt der Bestellung durch den gewünschten Messbe- reich festgelegt. Es ist allerdings auch möglich, das Gerät nachträglich mit einer anderen Einheit zu beschriften, indem Sie einen der beiliegenden Einheiten- aufkleber anbringen.

7.5 Erklärung von Hysterese- und Vergleichsmodus

Um den jeweiligen Modus zu invertieren, müssen Sie die Werte für Ein- und Ausschalt- punkte vertauschen.

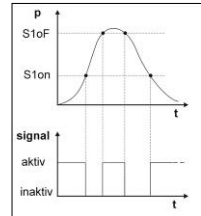


Abb. 5 Vergleichsmodus invertiert

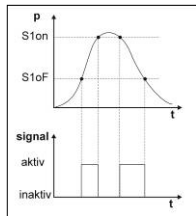


Abb. 6 Vergleichsmodus

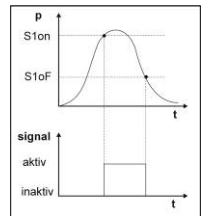


Abb. 7 Hysterese-Modus

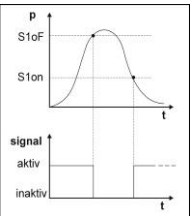
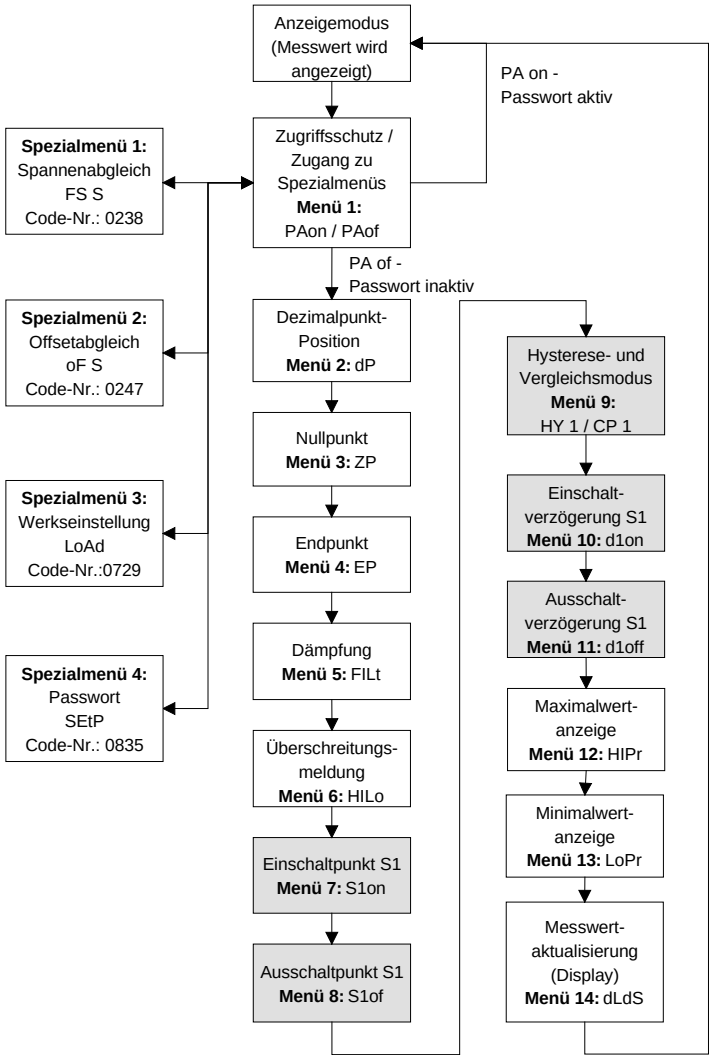


Abb. 8 Hysterese-Modus invertiert

7.6 Aufbau des Menüsystems



7.7 Menüliste

- ▲-Taste: zum Durchblättern des Menüsystems (vorwärts) bzw. zur Erhöhung des Anzeigewert; außerdem gelangen Sie durch Betätigung in den Bedienmodus (beginnend mit dem Menü 1)
- ▼-Taste: zum Durchblättern des Menüsystems (rückwärts) bzw. zur Verringerung des Anzeigewert; außerdem gelangen Sie durch Betätigung in den Bedienmodus (beginnend mit dem letzten Menü)
- beide Tasten gleichzeitig: zur Bestätigung der Menüpunkte und der eingestellten Werte
- zur Erhöhung der Zählgeschwindigkeit beim Einstellen der Werte: jeweilige Taste länger als 5 Sekunden gedrückt halten

Konfigurationsablauf:

- Einstellen des gewünschten Menüpunktes anhand der ▲- bzw. ▼-Taste
- Aktivierung des ausgewählten Menüpunktes durch gleichzeitiges Drücken beider Tasten
- Einstellung des gewünschten Wertes bzw. Auswahl einer Vorgabe durch die ▲- bzw. ▼-Taste
- Speichern/Bestätigen eines eingestellten Wertes/einer Vorgabe und Verlassen eines Menüpunktes durch gleichzeitiges Drücken beider Tasten

PAon	Menü 1 – Zugriffsschutz PAon → Passwort aktiv → zum Deaktivieren: Passwort einstellen PAof → Passwort inaktiv → zum Aktivieren: Passwort einstellen werkseitig ist das Passwort auf "0005" eingestellt; Einstellung des Passwortes - Spezialmenü 4
PAof	
dP	Menü 2 – Einstellung der Dezimalpunkt Position
2P	Menüs 3 und 4 – Einstellung von Nullpunkt / Endpunkt die korrekten Werte wurden bereits bei der Herstellung eingestellt; eine nachträgliche Konfiguration bei 2-Leiter Geräten ist nur bei abweichenden Anzeigewünschen (Bsp. 0 ... 100 %) erforderlich
EP	
Fi Lt	Menü 5 – Einstellung der Dämpfung (Filter) zur Erreichung einer konstanten Anzeige bei stark schwankenden Messwerten: Einstellen der Zeitkonstante eines nachgebildeten analogen Tiefpasses (0,3 bis 30 s einstellbar)
Hi LD	Menü 6 – Aktivierung der Bereichsüberschreitungsmeldung "on" oder "off" einstellen
S lon	Menü 7 – Einstellung des Einschaltpunktes Wert einstellen, ab dem der Schaltausgang 1 (S1on) aktiviert wird
S loF	Menüs 8 – Einstellung der Ausschaltpunktes Wert einstellen, ab dem der Schaltausgang 1 (S1oF) deaktiviert wird
HY I	Menüs 9 – Auswahl von Hysterese- oder Vergleichsmodus für Schaltausgänge 1 Hysteresemodus (HY 1) oder Vergleichsmodus (CP 1) einstellen vergl. "7.4 Erklärung von Hysterese- und Vergleichsmodus"
CP I	
d lon	Menüs 10 – Einstellung der Einschaltverzögerung Wert der Einschaltverzögerung nach Erreichen des Einschaltpunktes 1 (d1on) einstellen (0 bis 100 s einstellbar)
d loF	Menüs 11 – Einstellung der Ausschaltverzögerung Wert der Ausschaltverzögerung nach Erreichen des Ausschaltpunktes 1 (d1of) einstellen (0 bis 100 s einstellbar)
Hi Pr	Menüs 12 und 13 – Maximal- / Minimalwertanzeige Anzeige des Maximaldrucks (HiPr) bzw. Minimaldrucks (LoPr), der während der Messung angelegen hat; (bei Unterbrechung der Spannungsversorgung geht der Wert verloren) zum Löschen: innerhalb einer Sekunde nochmals beide Tasten drücken
LoPr	
dL dS	Menü 14 – Messwertaktualisierung (Display) Einstellen der Länge der Zyklen, nach denen der Messwert im Display aktualisiert wird (0,0 bis 10 s einstellbar)
Spezialmenüs (um zu den Spezialmenüs zu gelangen, wählen Sie mit Hilfe der ▲- bzw. ▼-Taste den Menüpunkt "PAof" und bestätigen diesen; daraufhin erscheint "1" im Display)	
F5 5	Spezialmenü 1 – Spannenabgleich zur Korrektur der Anzeige bei Abweichung des Spannenwertes gegenüber dem anliegenden Druckwert; eine Durchführung ist nur bei Verfügbarkeit entsprechender Referenzquellen möglich, insofern die Messwertabweichung innerhalb bestimmter Grenzen liegt; "0238" einstellen; mit beiden Tasten bestätigen; daraufhin erscheint "FS S" im Display; nun ist es erforderlich, mittels einer Druckreferenz das Gerät mit Druck zu beaufschlagen (Druck muss dem Messbereichsendwert entsprechen); beide Tasten drücken, um das aktuell vom Druckschalter ausgegebene Signal als Spannsignal zu speichern; in der Anzeige erscheint ab diesem Zeitpunkt der eingestellte Messbereichsendwert (End Point), obwohl das Sensorsignal im Spannsignal verschoben ist. Das analoge Ausgangssignal (bei Geräten mit Analogausgang) bleibt von dieser Änderung unberührt.
oF 5	Spezialmenü 2 – Offsetabgleich / Lagekorrektur "0247" einstellen; Menüpunkt "POSI" bestätigen; bei Offset ≠ Umgebungsdruck ist eine Druckbeaufschlagung erforderlich (Druckreferenz muss dem Messbereichsanfangswert entsprechen); beide Tasten drücken, um das aktuell ausgegebenen Signals als Offset zu speichern; in der Anzeige erscheint daraufhin der eingestellte Messbereichsanfang (Zero Point), obwohl das Sensorsignal im Offset verschoben ist Eine Lagekorrektur ist erforderlich wenn die Einbaulage, von der Werkskalibrierung abweicht (anderenfalls kann es zu geringfügigen Signalverschiebungen kommen, die falsche Anzeigewerte verursachen) Das analoge Ausgangssignal (bei Geräten mit Analogausgang) bleibt von dieser Änderung unberührt. Weiterhin wird gleichzeitig mit der Verschiebung des Offsets auch eine Verschiebung des Spannenwertes (Full Scale) durchgeführt.
LoRd	Spezialmenü 3 – Laden der Werksgrundeinstellungen "0729" einstellen; zum Laden der Werksgrundeinstellungen, nochmals beide Tasten gleichzeitig drücken alle durchgeführte Änderungen werden zurückgesetzt (Passwort wird wieder auf "0005" eingestellt)
SEtP	Spezialmenü 4 – Einstellung des Passwortes "0835" einstellen; mit beiden Tasten bestätigen, es erscheint "SEtP" im Display; Einstellung des Passwortes mit der ▲- bzw. ▼-Taste (0 ... 9999 einstellbar, ausgenommen sind die Code-Nummern 0238, 0247, 0729, 0835); Bestätigung des Passwortes durch gleichzeitiges Drücken beider Tasten

8. Außerbetriebnahme

WARNUNG! Demontieren Sie das Gerät immer im druck- und stromlosen Zustand. Prüfen Sie vor der De- montage, ob ggf. das Ablassen des Mediums erforder- lich ist!

WARNUNG! Je nach Messmedium kann von diesem eine Gefahr für den Bediener ausgehen. Ergreifen Sie deshalb geeignete Schutzmaßnahmen.

9. Wartung

Prinzipiell ist das Gerät wartungsfrei. Nach Bedarf kann das Gehäuse des Gerätes im abgeschalteten Zustand mit einem feuchten Tuch und einer nichtaggressiven Reinigungslösung gesäubert werden.

10. Rücksendung

Bei jeder Rücksendung, egal ob zur Nachkalibrierung, Entkalkung, zum Umbau oder zur Reparatur, ist das Gerät sorgfältig zu reinigen und bruch sicher zu verpacken. Dem defekten Gerät ist eine Rücksendeerklärung mit detaillierter Fehlerbeschreibung beizufügen. Falls Ihr Gerät mit Schad- stoffen in Berührung gekommen ist, wird außerdem eine Dekontaminierungserklärung benötigt. Entsprechende Vorlagen finden Sie auf unserer Homepage unter www.bdsensors.de. Sollten Sie Ihr Gerät ohne Dekontami- nierungserklärung einsenden und es treten in unserer Serviceabteilung Zweifel bezüglich des verwendeten Medi- ums auf, wird erst mit der Reparatur begonnen, sobald eine entsprechende Erklärung vorliegt.

! Ist das Gerät mit Schadstoffen in Berührung ge- kommen, sind bei der Reinigung entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen!

11. Entsorgung

Das Gerät ist gemäß der Europäischen Richtli- nien 2002/96/EG und 2003/108/EG (Elektro- und Elektronik-Altgeräte) zu entsorgen. Altgeräte dürfen nicht in den Hausmüll gelangen!

WARNUNG! Je nach verwendetem Medium können Rückstände am Gerät eine Gefährdung von Bediener und Umwelt verursachen Ergreifen Sie deshalb ggf. ge- eignete Schutzmaßnahmen und entsorgen Sie das Ge- rät sachgerecht.

12. Garantiebedingungen

Die Garantiebedingungen unterliegen der gesetzlichen Gewährleistungsfrist von 24 Monaten, gültig ab Auslieferda- tum. Bei unsachgemäßer Verwendung, Veränderung oder Beschädigung des Gerätes schließen wir jegliche Garantie- ansprüche aus. Beschädigte Membranen werden nicht als Garantiefall anerkannt. Ebenso besteht kein Anspruch auf Garantieleistungen, wenn die Mängel aufgrund des normalen Verschleißes entstanden sind.

13. Konformitätserklärung / CE

Das gelieferte Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen. Die angewandten Richtlinien, harmonisierten Normen und Dokumente sind in der für das Produkt gültigen EG- Konformitätserklärung aufgeführt. Diese finden Sie unter <http://www.bdsensors.de>. Zudem wird die Betriebssicherheit des Gerätes durch das CE-Zeichen auf dem Typenschild bestätigt.